

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**

Wersja arkusza: **X**

E.05-X-17.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Dioda Zenera jest elementem elektronicznym wykorzystywanym w układach elektronicznych jako

- A. filtr wygładzający tętnienia.
- B. stabilizator napięcia stałego.
- C. zabezpieczenie przed skutkami zwarcia.
- D. zabezpieczenie przed skutkami przetężeń.

Zadanie 2.

W instrukcji montażu urządzenia elektronicznego podano, że jeden z układów scalonych należy umieścić na podstawkach typu DIP8 (DIL8). Na którym rysunku przedstawiono podstawkę tego typu?



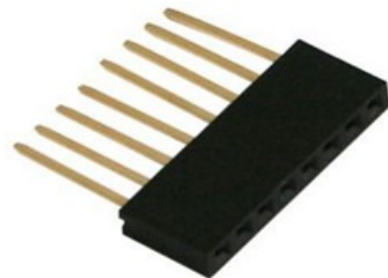
A.



B.



C.



D.

Zadanie 3.

Który mostek wykorzystywany jest w układach elektronicznych do zamiany sygnałów przemiennych na sygnały o tylko jednej polaryzacji?

- A. Wiena.
- B. Graetza.
- C. Maxwella.
- D. Thomsona.

Zadanie 4.

Elementem indukcyjnym w obwodzie elektrycznym jest

- A. dławik.
- B. rezystor.
- C. fotorezystor.
- D. kondensator.

Zadanie 5.

Który typ kondensatora przedstawiono na rysunku?

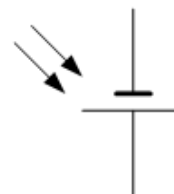
- A. Foliowy.
- B. Powietrzny.
- C. Ceramiczny.
- D. Elektrolityczny.



Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

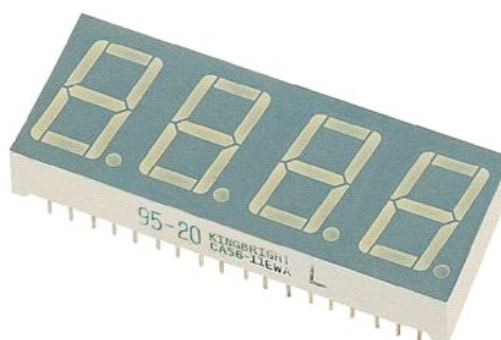
- A. fotodiody.
- B. fotoogniwa.
- C. fotorezystora.
- D. fototranzystora.



Zadanie 7.

Jaki typ wyświetlacza przedstawiono na rysunku?

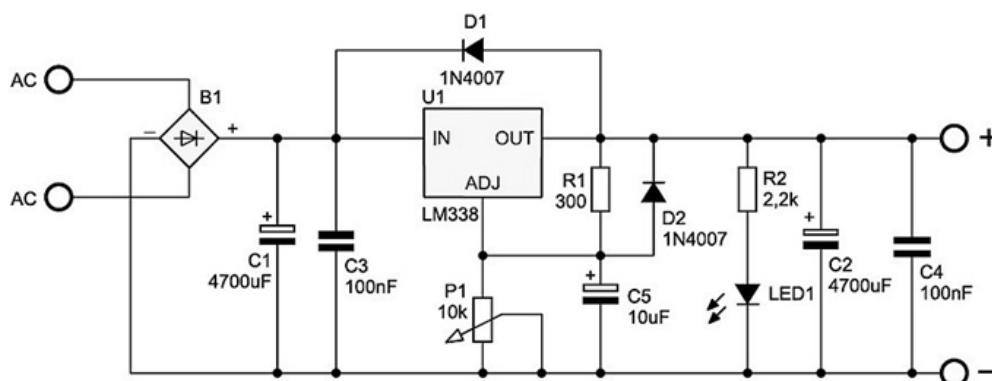
- A. Plazmowy.
- B. Fluorescencyjny.
- C. Ciekłokrystaliczny.
- D. Elektroluminescencyjny (LED).



Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono schemat ideowy

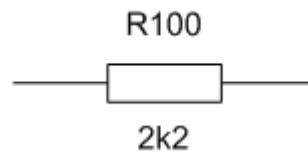
- A. zasilacza.
- B. falownika.
- C. generatora.
- D. wzmacniacza.



Zadanie 9.

Ile wynosi rezystancja elementu, oznaczonego na schemacie ideowym urządzenia elektronicznego, w sposób przedstawiony na rysunku?

- A. 2,2 Ω
- B. 100 Ω
- C. 2,2 k Ω
- D. 100 k Ω



Zadanie 10.



Materiał pokazany na rysunku to

- A. topnik lutowniczy.
- B. spoiwo lutownicze.
- C. preparat do odtłuszczania powierzchni lutowanych metali.
- D. preparat do oczyszczania spoiw lutowniczych z resztek topnika.

Zadanie 11.

Kondensator jest elementem elektronicznym, który

- A. gromadzi energię pola elektrycznego.
- B. stanowi zwarcie w obwodzie prądu stałego.
- C. umożliwia przepływ prądu stałego w obu kierunkach.
- D. umożliwia zawsze przepływ prądu stałego tylko w jednym kierunku.

Zadanie 12.

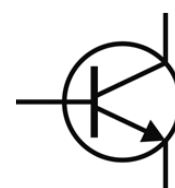
Skrótem SMT określa się

- A. technologię montażu przewlekanych elementów elektronicznych.
- B. technologię montażu powierzchniowych elementów elektronicznych.
- C. elementy elektroniczne przeznaczone do montażu przewlekanych.
- D. elementy elektroniczne przeznaczone do montażu powierzchniowego.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny tranzystora

- A. NPN
- B. JFET
- C. MOSFET
- D. DARLINGTONA



Zadanie 14.

Która z wymienionych grup elementów elektronicznych jest najbardziej narażona na uszkodzenia w wyniku działania ładunków elektrostatycznych?

- A. Tranzystory bipolarne.
- B. Transoptory odbiciowe.
- C. Układy scalone CMOS.
- D. Wyświetlacze ciekłokrystaliczne.

Zadanie 15.

Podczas wykonywania, której czynności korzysta się z przedstawionego na rysunku tygła lutowniczego?

- A. Pobielania końcówek przewodów elektrycznych.
- B. Lutowania elementów do montażu przewlekanego.
- C. Lutowania elementów do montażu powierzchniowego.
- D. Wylutowywania elementów elektronicznych z płytek drukowanych.



Zadanie 16.

Którego narzędzia używa się do zaciskania konektorów na końcach przewodów elektrycznych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 17.

Którego narzędzia należy użyć do obcinania końcówek elementów elektronicznych?

- A. Pęsety prostej.
- B. Noża monterskiego.
- C. Wkrętaka płaskiego.
- D. Szczypiec bocznych.

Zadanie 18.

Element przedstawiony na rysunku służy do

- A. lutowania elementów elektronicznych za pomocą lutownicy gazowej.
- B. lutowania elementów elektronicznych za pomocą lutownicy transformatorowej.
- C. przytrzymywania elementów elektronicznych lutowanych za pomocą lutownicy gazowej.
- D. przytrzymywania elementów elektronicznych lutowanych za pomocą lutownicy transformatorowej.



Zadanie 19.

Który element elektroniczny **nie wymaga** zachowania odpowiedniej polaryzacji przed wlutowaniem go w płytkę obwodu drukowanego?

- A. Dioda prostownicza.
- B. Tranzystor bipolarny.
- C. Rezystor ceramiczny.
- D. Kondensator elektrolityczny.

Zadanie 20.



Na rysunku przedstawiono zautomatyzowane stanowisko do

- A. lutowania na fali.
- B. lutowania rozplwowego.
- C. utylizacji złomu elektronicznego.
- D. montażu elementów elektronicznych na płycie drukowanej.

Zadanie 21.

Którą czynność należy wykonać przed zamontowaniem radiatora na tranzystorze w obudowie TO220?

- A. Zmatować powierzchnię radiatora w miejscu styku z tranzystorem.
- B. Polakierować powierzchnię radiatora w miejscu styku z tranzystorem.
- C. Posmarować stykające się powierzchnie radiatora i tranzystora wazeliną techniczną.
- D. Posmarować stykające się powierzchnie radiatora i tranzystora pastą termoprzewodzącą.

Zadanie 22.

Przedstawione na rysunku urządzenie służy do

- A. lutowania rozplwowego.
- B. automatycznego odsysania cyny.
- C. automatycznego podawania lutowia.
- D. lutowania z wykorzystaniem gorącego powietrza.



Zadanie 23.

Który zakres temperatur grota jest optymalny podczas lutowania przewlekanych elementów elektronicznych spoiwem o składzie stopu Sn60Pb40?

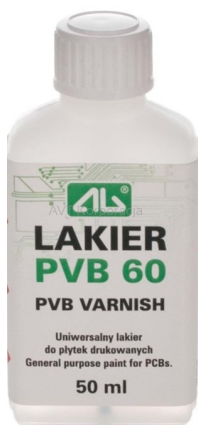
- A. $70^{\circ}\text{C} \div 100^{\circ}\text{C}$
- B. $100^{\circ}\text{C} \div 170^{\circ}\text{C}$
- C. $270^{\circ}\text{C} \div 370^{\circ}\text{C}$
- D. $500^{\circ}\text{C} \div 670^{\circ}\text{C}$

Zadanie 24.

Który z przedstawionych preparatów stosowany jest do czyszczenia płytek drukowanych po lutowaniu?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 25.

Mycie płytki drukowanej, po wlutowaniu w nią elementów elektronicznych, ma na celu

- A. odtłuszczenie płytki.
- B. usunięcie resztek topnika.
- C. usunięcie nadmiaru spoiwa.
- D. zabezpieczenie spoiwa przed utlenianiem.

Zadanie 26.

Za pomocą czego montuje się przedstawiony na rysunku wentylator do radiatora aluminiowego?

- A. Nitów.
- B. Kleju.
- C. Śrub.
- D. Lutu.



Zadanie 27.

Montaż mechaniczny czujnika temperatury przedstawionego na rysunku, odbywa się za pomocą

- A. lutu.
- B. śruby.
- C. wtyku.
- D. nakrętki.



Zadanie 28.

Przedstawiony na rysunku potencjometr należy zamontować na płycie czołowej urządzenia elektronicznego za pomocą klucza

- A. płaskiego.
- B. hakowego.
- C. imbusowego.
- D. nasadowego.



Zadanie 29.

Który z woltomierzy przeznaczony jest do zamontowania w miejscu pomiaru na szynie DIN?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 30.

Którą podkładkę należy zastosować w celu zabezpieczenia połączenia śrubowego przed samoczynnym luzowaniem się spowodowanym drganiami?



A.



B.



C.

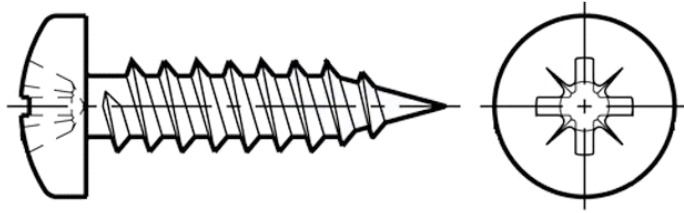


D.

Zadanie 31.

Pokrywa obudowy urządzenia elektronicznego dokręcana jest za pomocą wkrętów przedstawionych na rysunku. W jakiego typu końcówkę powinien być wyposażony wkrętak odpowiedni do dokręcania tych wkrętów?

- A. Krzyżową.
- B. Imbusową.
- C. Płaską.
- D. Torx.



Zadanie 32.

Którego wiertła należy użyć w celu wykonania otworów montażowych w metalowej obudowie urządzenia elektronicznego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 33.

Urządzenie przedstawione na rysunku służy do wykonywania połączeń

- A. klejonych.
- B. lutowanych.
- C. nitowanych.
- D. zgrzewanych.



Zadanie 34.

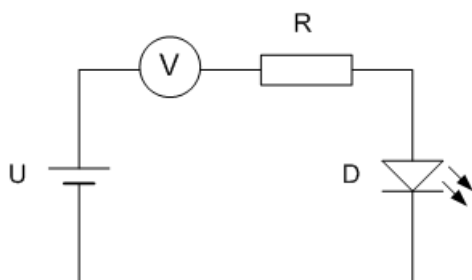
Jakie jest przeznaczenie narzędzia przedstawionego na rysunku?

- A. Wyjmowanie układów scalonych z podstawek.
- B. Obcinanie końcówek elementów elektronicznych.
- C. Formowanie końcówek elementów elektronicznych.
- D. Przytrzymywanie elementów elektronicznych podczas lutowania.

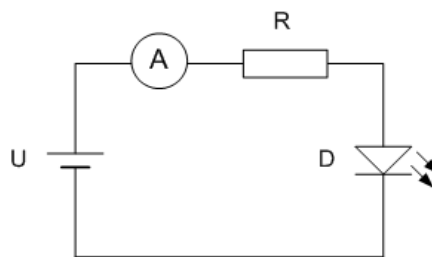


Zadanie 35.

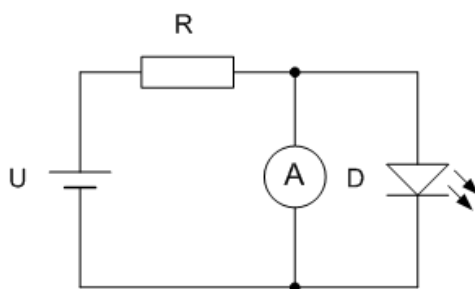
Na którym schemacie przedstawiono prawidłowe podłączenie przyrządu pomiarowego w celu pomiaru natężenia prądu płynącego przez diodę LED?



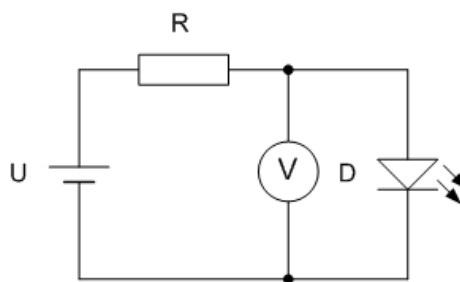
A.



B.



C.



D.

Zadanie 36.

Które elementy elektroniczne sprawdza się multimetrem z przełącznikiem trybu pracy ustawionym na pozycji h_{FE} ?

- A. Diody.
- B. Tyristory.
- C. Warystory.
- D. Tranzystory.

Zadanie 37.

Na jaki zakres należy ustawić miernik napięcia, aby poprawnie zmierzyć z największą dokładnością napięcie akumulatora przedstawionego na rysunku?

- A. 20 V AC
- B. 20 V DC
- C. 200 V AC
- D. 200 V DC



Zadanie 38.

Moc czynną mierzy się za pomocą

- A. omomierza.
- B. watomierza.
- C. woltomierza.
- D. amperomierza.

Zadanie 39.

Która wielkość elektryczna jest mierzona w hercach [Hz]?

- A. Częstotliwość.
- B. Rezystancja.
- C. Moc bierna.
- D. Amplituda.

Zadanie 40.

Ile wynosi okres sygnału, którego przebieg przedstawiono na oscylogramie?

- A. 4 ms
- B. 10 ms
- C. 20 ms
- D. 80 ms

